

Japanes reference  
to be mailed

for 09/910,508

PAT-NO: JP02003233138A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003233138 A  
TITLE: IMAGE READER  
PUBN-DATE: August 22, 2003

for 09/910,508

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YAMAUCHI, TSUYOSHI

COUNTRY

N/A

INT-CL (IPC): G03B027/50, H04N001/00 , H04N001/04 , H04N001/10 ,  
H04N001/107

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a flexible flat cable which connects a control board and an image read part together from coming into contact with a document glass.

SOLUTION: Provided are the image read part 3 for reading a document placed on the document glass 2, a driving part 22 which makes the image read part scan the document, and the flexible flat cable 23 which electrically connects an electric circuit 21 fixed to a main body part 1 of an image reader and the image read part moving relatively to the main body part to each other; and a part of the flexible flat cable which includes a part moving according as the image read part makes the scan is folded into at least two along the width and arranged almost at right angles to the document glass.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

----- KWIC -----

Inventor Name ( Derived ) - INZZ (1):

YAMAUCHI, TSUYOSHI

for 09/910,508

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-233138

(P2003-233138A)

(43) 公開日 平成15年8月22日 (2003.8.22)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 3 B 27/50		G 0 3 B 27/50	A 2 H 1 0 8
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	D 5 C 0 6 2
1/04	1 0 5	1/04	1 0 5 5 C 0 7 2
1/10		1/10	
1/107			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2002-30919 (P2002-30919)

(22) 出願日 平成14年2月7日 (2002.2.7)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 山内 強史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外3名)

Fターム (参考) 2H108 AA01 GA02 JA10

5C062 AA05 AB17 AB33 AD01

5C072 AA01 BA15 CA05 CA07 DA02

DA25 EA07 LA02 LA07 MA01

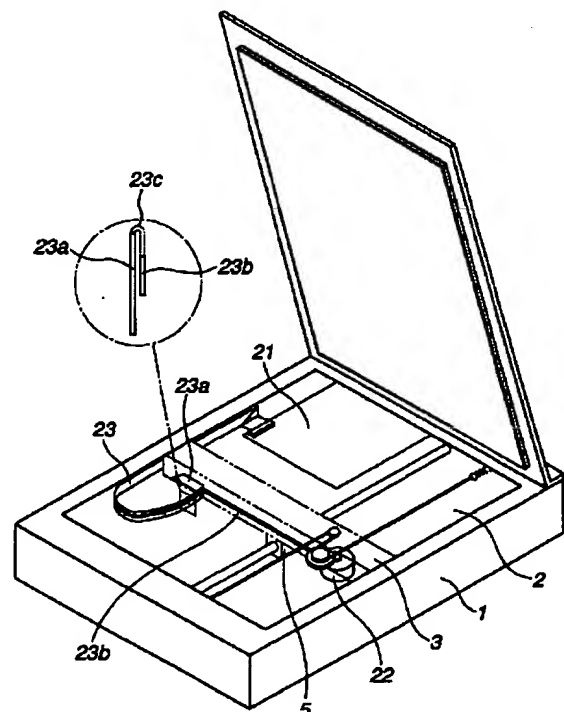
MA10 QA11 UA20

(54) 【発明の名称】 画像読取装置

(57) 【要約】

【課題】 コントロールボードと画像読み取り部をつなぐフレキシブルフラットケーブルが原稿台ガラスに接触しないようにする。

【解決手段】 原稿台ガラス2に載置された原稿を読み取るための画像読み取り部3と、画像読み取り部を原稿に対して走査させるための駆動部22と、画像読取装置の本体部1に固定された電気回路21と本体部に対して相対的に移動する画像読み取り部とを電氣的に接続するためのフレキシブルフラットケーブル23とを備え、フレキシブルフラットケーブルの、画像読み取り部の走査につれて可動する部分を含む部分は、その幅方向に少なくとも2つに折り曲げられ、且つ原稿台ガラスに略垂直に配置されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿台に載置された原稿を読み取るための画像読み取り手段と、  
該画像読み取り手段を前記原稿に対して走査させるための駆動手段と、  
画像読取装置の本体部に固定された信号処理部と、前記本体部に対して相対的に移動する前記画像読み取り手段とを接続するための接続手段とを備え、  
前記接続手段の、前記画像読み取り手段の走査につれて可動する部分を含む部分は、その幅方向に少なくとも2つに折り曲げられ、且つ前記原稿台に略垂直に配置されていることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】 前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離されていることを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】 前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離され、かつその分離部分が部分的に繋がれていることを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項4】 原稿台に載置された原稿を読み取るための画像読み取り手段と、  
該画像読み取り手段を前記原稿に対して走査させるための駆動手段と、  
前記画像読み取り手段から出力される信号を処理する信号処理部と、前記駆動手段により前記信号処理部に対して相対的に移動する前記画像読み取り手段とを接続する带状の接続手段とを備え、  
前記接続手段は、前記画像読み取り手段の長手方向側面の一部に接続され、且つ前記画像読み取り手段の前記長手方向を回りこんで前期信号処理部に接続されることを特徴とする画像読取装置。

【請求項5】 前記带状の接続手段は、該接続手段の短手方向に少なくとも2つに折り曲げられていることを特徴とする請求項4に記載の画像読取装置。

【請求項6】 前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離されていることを特徴とする請求項4に記載の画像読取装置。

【請求項7】 前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離され、かつその分離部分が部分的に繋がれていることを特徴とする請求項4に記載の画像読取装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、写真や文書などの原稿を読み取って出力する画像読取装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】近年、スキャナ等の画像読取装置は、パソコンの普及と伴に広く使用されるようになっており、その画像読取装置の中でフラットベット型の画像読取装

置は設置スペースや保管スペースの関係から、年々小型化が進行している。

【0003】図8は従来のフラットベット型の画像読取装置の概略構成説明図である。図8の画像読取装置は、装置本体50の上面の原稿台ガラス51に原稿を下向きに載置し、装置本体50内に設けられた画像読取手段であるコンタクトイメージセンサ52を原稿面に沿ってスキャンすることによって原稿情報を光学的に読み取るものである。この画像読み取り装置では装置本体に置かれたコントロールボード54と原稿を読み取る原稿読み取り部間を電氣的に繋ぐFFC（フレキシブルフラットケーブル）53が原稿台ガラスとはほぼ平行な方向に配置されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のフラットベット型の画像読取装置の場合には、装置全体が小型化され、装置内のスペースが小さい場合、特に薄型化した場合には画像読み取り手段の副走査方向の位置によってはFFC53がガラスに触れてしまっていた。その結果、ガラスを汚してしまったり、接触抵抗によってFFCが折れ曲がったり、絡まったりして読み取り画像を悪化させ、さらには動作不良を引き起こす要因のひとつになってしまっていた。

【0005】したがって、本発明は上述した課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、コントロールボードと画像読み取り部をつなぐフレキシブルフラットケーブルが原稿台ガラスに接触しないようにすることである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係わる画像読取装置は、原稿台に載置された原稿を読み取るための画像読み取り手段と、該画像読み取り手段を前記原稿に対して走査させるための駆動手段と、画像読取装置の本体部に固定された信号処理部と、前記本体部に対して相対的に移動する前記画像読み取り手段とを接続するための接続手段とを備え、前記接続手段の、前記画像読み取り手段の走査につれて可動する部分を含む部分は、その幅方向に少なくとも2つに折り曲げられ、且つ前記原稿台に略垂直に配置されていることを特徴としている。

【0007】また、この発明に係わる画像読取装置において、前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離されていることを特徴としている。

【0008】また、この発明に係わる画像読取装置において、前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離され、かつその分離部分が部分的に繋がれていることを特徴としている。

【0009】また、本発明に係わる画像読取装置は、原稿台に載置された原稿を読み取るための画像読み取り手段と、該画像読み取り手段を前記原稿に対して走査させ

るための駆動手段と、前記画像読み取り手段から出力される信号を処理する信号処理部と、前記駆動手段により前記信号処理部に対して相対的に移動する前記画像読み取り手段とを接続する帯状の接続手段とを備え、前記接続手段は、前記画像読み取り手段の長手方向側面の一部に接続され、且つ前記画像読み取り手段の前記長手方向を回りこんで前期信号処理部に接続されることを特徴としている。

【0010】また、この発明に係わる画像読取装置において、前記帯状の接続手段は、該接続手段の短手方向に少なくとも2つに折り曲げられていることを特徴としている。

【0011】また、この発明に係わる画像読取装置において、前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離されていることを特徴としている。

【0012】また、この発明に係わる画像読取装置において、前記接続手段は、その一部が少なくとも二股に分離され、かつその分離部分が部分的に繋がられていることを特徴としている。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0014】ただし、この実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0015】(第1の実施形態)図1乃至図5を参照して、第1の実施形態について説明する。

【0016】(全体構成)まず、図1乃至図3を用いて画像読取装置の全体構成について説明する。

【0017】図1は本実施形態に係る画像読取装置の構成模式図であり、(a)は一部切断平面図、(b)は一部切断正面図、(c)は側面説明図である。図2はコンタクトイメージセンサを示す概略構成断面図である。

【0018】図1に示すように、装置本体1の上面に取り付けられた原稿台ガラス2上に原稿をセットし、装置本体1内の画像読取手段としてのコンタクトイメージセンサ3を原稿台ガラス2に平行に走査することにより、原稿の画像を読み取る。

【0019】なお、コンタクトイメージセンサ3は、図2に示すように、その内部には原稿照射用の光源である三色のLED3R、3G、3Bと、原稿からの反射光をイメージセンサ3Sの受光素子上に結像するロッドレンズアレイ3Lと、イメージセンサ3Sとが組込まれている。コンタクトイメージセンサ3は、三色のLED3R、3G、3Bを順次切り替えて点灯し、イメージセンサ3Sが各色ごとに原稿からの反射光を読み取ることで、色分解読み取りをする。

【0020】コンタクトイメージセンサ3は、図1に示すように、装置本体1に固定されたガイドシャフト4上

を摺動するスライダ5上に固定支持される。またスライダ5には、走査駆動源であるモータが固定される。モータの正逆回転により、コンタクトイメージセンサ3は原稿台ガラス2の範囲の往復走査が可能になっている。

【0021】画像読取装置の構成要素には、上記のほかにはコントロールボードや電源からなる電装部がある。これらの構成要素は、原稿台ガラス2を固定支持する装置本体1の中に配置されている。

【0022】また、原稿台ガラス2上には、原稿を原稿台ガラス2上に押圧するための原稿押圧部材としての原稿カバー6が、装置本体1に開閉可能に取り付けられている。

【0023】この原稿カバー6内面の原稿台ガラス2との対向面には、シート材とスポンジからなる原稿圧着シート8が貼り付けられている。

【0024】次に、画像読取装置における読取画像のデータ処理を説明する。図3は画像読取装置による読取画像データ処理ブロック図である。

【0025】順次点滅するLED3R、3G、3Bと同期してイメージセンサ3Sが読み取った画像出力信号は、アンプ9に送られて増幅された後、A/Dコンバータ10によりデジタル画像信号に変換される。

【0026】A/Dコンバータ10は、そのビット数分にイメージセンサ3Sのダイナミックレンジ(原稿上の真白部と真黒部の読取出力差)を分割して、原稿上の画像の明るさに応じて階調数を割り当てる。

【0027】たとえば分解能8bitのA/Dコンバータ10を使用している場合は白から黒に至る間を256の階調レベルに識別することができ、10bitのA/Dコンバータの場合は1024の階調レベルに識別することができる。

【0028】したがって、8bitのA/Dコンバータ10を用いた画像読取装置では、RGB三色の光源によるカラー読取では24bit=約1670万色、10bitの場合は30bit=約10億7400万色を識別できる。

【0029】画像読取装置の画像信号の出力形態は数種類あり、読み取った画像の用途によって、それに適した出力形態を選択することができる。文章を読み取ってその内容をOCRにかけられる場合やモノクロの線画を読み取る場合には、モノクロ二値の画像が適しており、上述のRGBの光源のうち、たとえばGだけを点灯して得た画像信号を、ゲートアレイ11に組み込まれた画像処理回路にて、あるしきい値にて二値化した画像データが使われる。

【0030】写真などの画像をモノクロプリンタに出力する目的で画像を読み取る場合には、同じくG光源による画像信号を使用してディザ法や誤差拡散法といった中間調処理を用いて二値化した画像データが用いられる。また、カラー画像の処理を行なう場合には、多値(24

bit、etc.)画像データが適している。

【0031】上記画像処理回路を経た画像信号は、インタフェース回路12を介してパソコン13などの機器に出力される。

【0032】(FFC(フレキシブルフラットケーブル)の構成)次に、本発明の第1の実施形態にかかる接続手段としてのFFCの構成について説明する。

【0033】図4に示すように、装置本体1に置かれたコントロールボード21からの信号をスライダ5内に配置されたコンタクトイメージセンサ3とモータ22に伝えるために装置内にはFFC23が配置されている。このFFC23は一方が信号処理手段としてのコントロールボード21に、もう一方がコンタクトイメージセンサ3とモータ22にコンタクトイメージセンサ3にその長手方向から回り込むようにして接続されている。このFFC23は、コンタクトセンサ用23aとして12本、モータ用23bとして4本、合計16本の信号線から構成されている。

【0034】本実施形態ではライン間隔1mmのFFCを使用しているため幅は17mmの帯状の形態になる。前述した従来例ではFFCを原稿台ガラスとはほぼ平行になるように使用する例を示したが、FFCがガラスと接触し、ガラスの汚れや、ジャム、動作不良の要因になってしまうため、本実施形態では可動部分に関しては原稿台ガラスと直交する方向、略垂直な方向に、すなわちFFCを立てて使用している。こうすることでFFC23がガラス2と接触しなくなるため前記問題は大幅に改善される。

【0035】しかし、17mmのFFCを単純に立てて配置することは小型化され厚さ方向のスペースに制限のある画像読取装置での実施は不可能である。そのため、前述した12本の信号線と4本の信号線の間に折り曲げしろとして数本分のダミーライン23cを配置し、走査時に可動する部分はこのダミーライン23cにて縦に2つ折りにし、全幅を狭く(高さを低く)している。

【0036】前記ダミーラインはリード線を配線しないか、または信号線として使用していない。このとき、単純に2つに折っただけではコンタクトイメージセンサ3を走査させた際に折り曲げ部が滑らかに動かない。これを避けるため、本実施形態では図5に示すようにFFCのダミーライン23c内の一部にスリットを設け、12ラインのFFCと4ラインのFFCの2つのFFCに分割することで折り曲げ部の抵抗を無くし、走査時の滑らかな動作を実現させている。

【0037】(第2の実施形態)上記ではFFCの一部を12ラインのFFCと4ラインのFFCの2つに分割する例について述べたが、完全に二股に分割するのではなく、図6に示すように走査時に折り曲げ部の抵抗を受けない比較的長い間隔で数mm程度繋げる構成でも同様の効果が得られる。こうすることにより、本実施形態の

ように分割した一方のピン数が少なく幅が狭い場合、細い側の剛性を維持する上で有効になる。また分割したFFC同士が干渉することによるジャムや動作不良の発生を避けることになり、より安定した画像読取の実現が可能になる。

【0038】(第3の実施形態)上記第2の実施形態ではFFCの一部をFFCそのもので繋げる構成について説明したが、図7に示すように両面テープ等のテープ類24を用いて分割したFFCの可動部を一部固定しても同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0039】上記の実施形態では幅17mm(12本+4本)のFFCを2つ折りした構成について説明したが、本発明はこれに限ったものではなく、17mm以外の幅や、3つ折りまたはそれ以上についても同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0040】以上説明したように、上記の実施形態は、簡単な構成で安価にFFCが安定して動作することが可能になっている。そのため、ガラスが汚れることによる画像不良を回避できるとともに、またジャムが無くなることにより画像不良や動作不良を回避でき、安定した鮮明な画像読み取りを実現させることができる。

【0041】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コントロールボードと画像読み取り部をつなぐフレキシブルフラットケーブルが原稿台ガラスに接触しないようにすることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施形態に係る画像読取装置を示す構成模式図である。

【図2】第1の実施形態に係るコンタクトセンサを示す概略構成断面図である。

【図3】第1の実施形態に係る画像読取装置の読取画像データ処理ブロック図である。

【図4】第1の実施形態に係るFFC構成を示す構成模式図である。

【図5】第1の実施形態に係るFFC構成を示す構成模式図である。

【図6】第2の実施形態に係るFFC構成を示す構成模式図である。

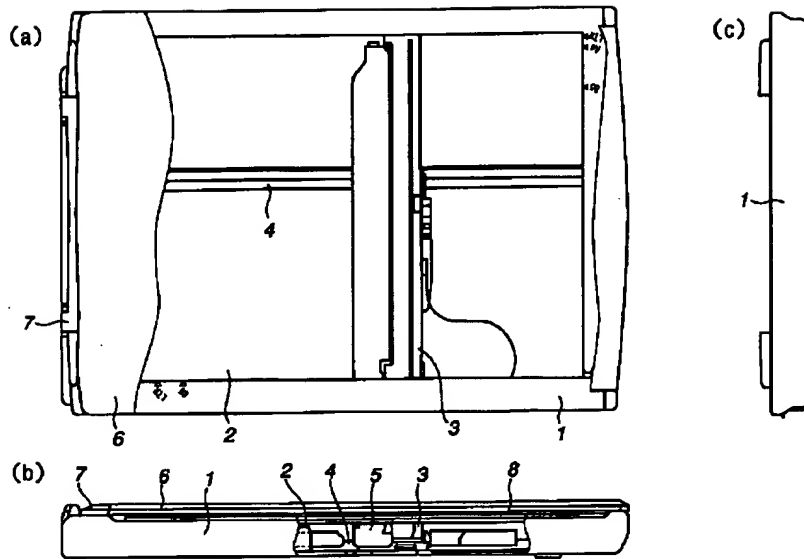
【図7】第3の実施形態に係るFFC構成を示す構成模式図である。

【図8】従来の画像読取装置を示す概略模式図である。

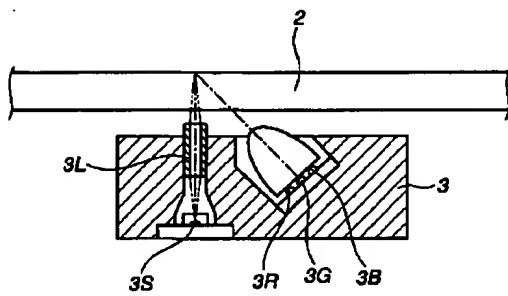
【符号の説明】

- 1 装置本体
- 2 原稿台ガラス
- 3 コンタクトイメージセンサ
- 4 ガイドシャフト
- 5 スライダ
- 23 FFC(フレキシブルフラットケーブル)

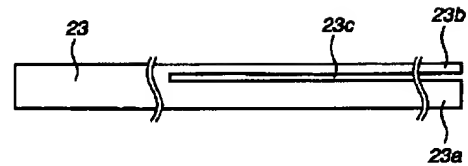
【図1】



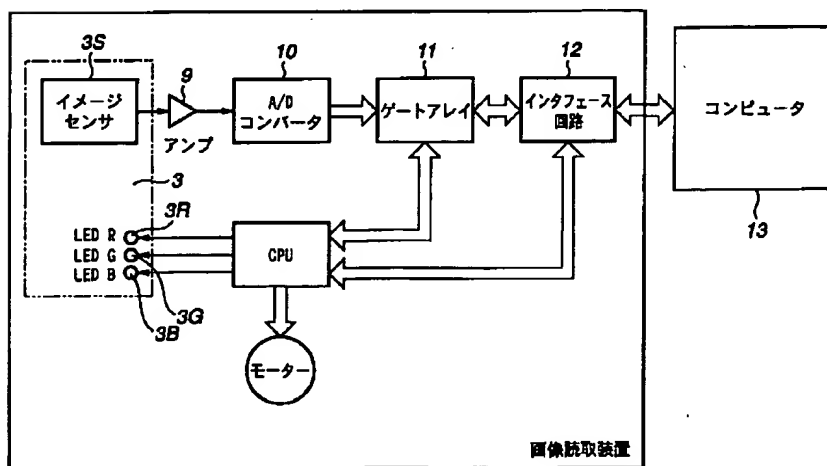
【図2】



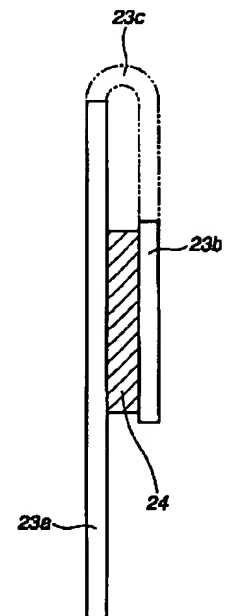
【図5】



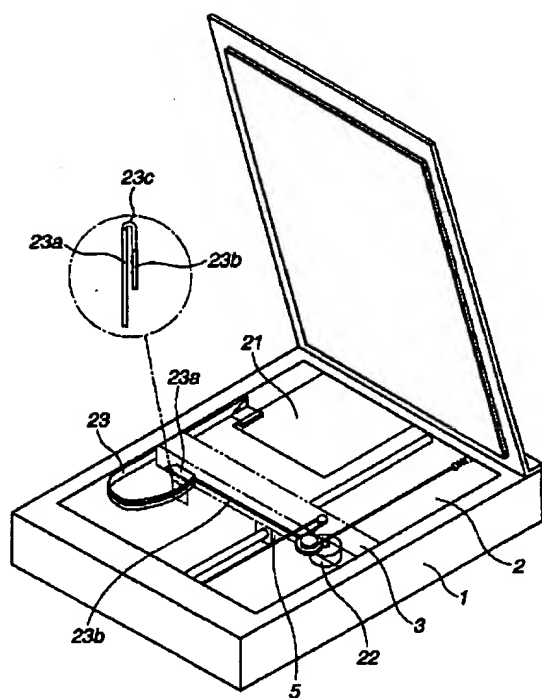
【図3】



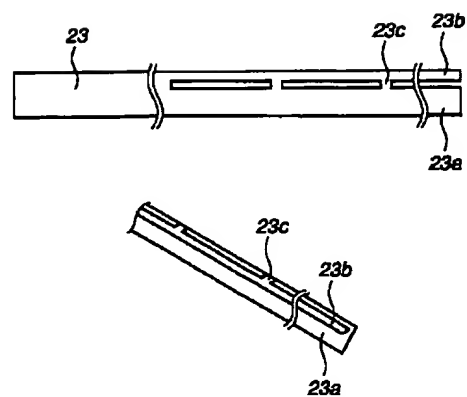
【図7】



【図4】



【図6】



【図8】

